

Liceo Scientifico "A.Vallisneri" - Lucca
PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Anno scolastico: 2024/2025
Classe: 2SC (Scientifico opz. Scienze Applicate curv. Biomedica)
Insegnante: Roberto Gallerini
Testi utilizzati: A. Brognara: Hubble con gli occhi della fisica Fisica

Statica del corpo rigido

Corpo rigido; traslazione e rotazione. Braccio di una forza; momento di una forza. Condizione di equilibrio del corpo rigido. Raggio vettore e calcolo del braccio. Segno del momento; il momento come vettore. Coppia di forze. Equilibrio dei momenti Il baricentro. Equilibrio del corpo appeso; determinazione sperimentale del baricentro.

Laboratorio: equilibrio dei momenti; bilancia a bracci eguali

Stabilità dell'equilibrio. Equilibrio del corpo appoggiato. Leve e carrucole

Statica dei fluidi

Gli stati della materia. La pressione: definizione, unità di misura, significato fisico.

Legge di Stevino; indipendenza della pressione dall'orientamento della superficie. Manometro differenziale.

Tubo ad U con liquidi diversi immiscibili

Laboratorio : legge di Stevino

Principio di Pascal. Torchio idraulico. Esperimento di Torricelli.

Principio di Archimede.

Laboratorio: il principio di Archimede.

Cinematica dei moti rettilinei

Cinematica: sistema di riferimento, traiettoria, legge oraria, velocità media. Grafici.

Velocità istantanea. Conversione da km/h a m/s. Moto rettilineo uniforme (MRU). Grafici x-t e v-t. Distanza percorsa come area nel piano v-t. Accelerazione media e istantanea. Moto rettilineo uniformemente accelerato (MRUA). Velocità nel MRUA. Distanza percorsa nel MRUA.

Educazione civica: tempi e spazi di frenata.; dipendenza dalla velocità e dal coefficiente di attrito dinamico.

Spazi di frenata; tempo di reazione e spazio percorso; distanza di sicurezza. Il moto di caduta libera.

Laboratorio: moti rettilinei su rotaia

Calore e temperatura

Temperatura: definizione operativa. Termometro e sua taratura. Gradi Celsius e Kelvin. Dilatazione termica lineare. Dilatazione volumica. Rivisitazione del termometro. Calore. Esperimento di Joule. Caloria.

Equazione fondamentale della calorimetria $Q = m c \Delta T$. Temperatura di equilibrio. Le trasformazioni di stato. Calori latenti. Trasmissione del calore: i tre meccanismi. Legge della conduzione. Irraggiamento: legge di Stefan-Boltzmann. Vaso di Dewar.

Laboratorio: dilatazione di una lamina bimetallica.

Lucca, 7/06/2024

L'insegnante
Roberto Gallerini